

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## UNIVERSAL COUPLING FOR PIPING

Patent Number: JP4004391  
Publication date: 1992-01-08  
Inventor(s): KADOSAKA MASAKATSU  
Applicant(s):: CHIYODA:KK  
Requested Patent: ☐ JP4004391  
Application Number: JP19900104976 19900419  
Priority Number(s):  
IPC Classification: F16L27/06  
EC Classification:  
Equivalents:

---

### Abstract

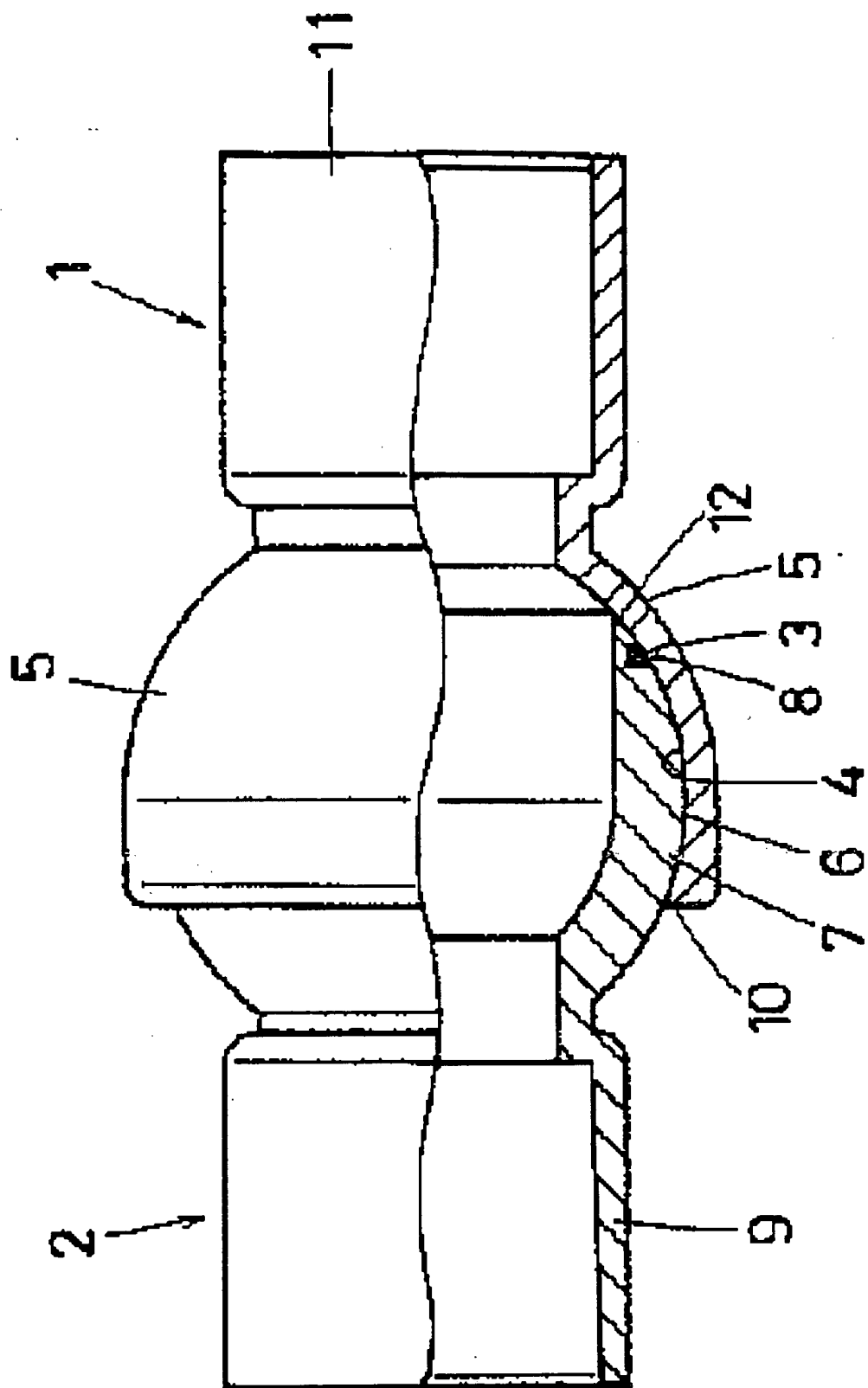
---

**PURPOSE:**To bend at a desired angle in a desired direction longitudinally and laterally simply by connecting a first pipe and a second pipe with ball shells through an O ring.

**CONSTITUTION:**In a first pipe 1, a ball shell 5 for connection with a concave spherical surface 4 at the inner side is formed at the end, and in a second pipe 2, a ball shell 7 for connection with a convex spherical surface 6 to fit to the concave spherical surface 4 is formed at the end. And an O ring 3 is placed between the concave spherical surface 4 and the convex spherical surface 6. As a result, the first pipe 1 and the second pipe 2 can be bent in a desired direction longitudinally and laterally at a desired angle simply. And a heatproof property can be maintained, and no blocking is generated. Furthermore, an intermediate pipe may be connected between the first pipe 1 and the second pipe 2, or the O ring may be formed in a V-shape section or the like.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-4391

⑮ Int. Cl.<sup>9</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月8日

F 16 L 27/06

7123-3J

審査請求 有 請求項の数 4 (全7頁)

⑭ 発明の名称 配管用自在継手

⑯ 特 願 平2-104976

⑰ 出 願 平2(1990)4月19日

⑱ 発 明 者 門 阪 昌 勝 大阪府大阪市平野区加美北2丁目5番63号 株式会社チヨ  
ダ内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 チ ヨ ダ 大阪府大阪市平野区加美北2丁目5番63号

⑳ 代 理 人 弁 理 士 官 井 暎 夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

配管用自在継手

## 2. 特許請求の範囲

(1) 内面が凹球面の連結用の球殻を端部に形成した第1のパイプと、前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を端部に形成した第2のパイプと、前記凹球面と前記凸球面との間に介在されたリングとを備えた配管用自在継手。

(2) 内面が凹球面の連結用の球殻を端部に形成した第1のパイプと、前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を一端部に形成するとともに内面が凹球面の連結用の球殻を他端部に形成した中間パイプと、この中間パイプの前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を端部に形成した第2のパイプと、前記第1のパイプの凹球面と前記中間パイプの凸球面との間および前記中間パイプの凹球面と前記第2のパイプの凸球面との間にそれぞれ介在されたリングとを備えた配管用自在継手。

(3) 前記リングは、前記凸球面の先端部の外周で前記凹球面の開口縁の内径よりも小さい径となる位置に設けられている請求項(1)または請求項(2)記載の配管用自在継手。

(4) 前記リングは、断面略V字形に形成されている請求項(1)記載の配管用自在継手。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、給排水に適用する配管用自在継手に関するものである。

(従来の技術)

配管工事の際、障害物を避けて配管する必要が生じる。

このような場合、従来は塩化ビニル製のパイプをトーチランプ等で加熱変形して曲げたり、90度エルボを使用したり、蛇腹管を使用していた。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、パイプを加熱変形する作業は精度が必要であり熟練を要した。また90度エルボは90度の曲げ角度に限定されるので適用範囲が制限さ

## ⑫ 公開特許公報(A) 平4-4391

⑤ Int.Cl.<sup>5</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成4年(1992)1月8日

F 16 L 27/06

7123-3J

審査請求 有 請求項の数 4 (全7頁)

⑭ 発明の名称 配管用自在継手

⑰ 特 願 平2-104976

⑱ 出 願 平2(1990)4月19日

⑲ 発 明 者 門 阪 昌 勝 大阪府大阪市平野区加美北2丁目5番63号 株式会社チヨダ内

⑳ 出 願 人 株 式 会 社 チ ヨ ダ 大阪府大阪市平野区加美北2丁目5番63号

㉑ 代 理 人 弁 理 士 宮 井 暎 夫

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

配管用自在継手

## 2. 特許請求の範囲

(1) 内面が凹球面の連結用の球殻を端部に形成した第1のパイプと、前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を端部に形成した第2のパイプと、前記凹球面と前記凸球面との間に介在されたリングとを備えた配管用自在継手。

(2) 内面が凹球面の連結用の球殻を端部に形成した第1のパイプと、前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を一端部に形成するとともに内面が凹球面の連結用の球殻を他端部に形成した中間パイプと、この中間パイプの前記凹球面に嵌合する凸球面の被連結用の球殻を端部に形成した第2のパイプと、前記第1のパイプの凹球面と前記中間パイプの凸球面との間および前記中間パイプの凹球面と前記第2のパイプの凸球面との間にそれぞれ介在されたリングとを備えた配管用自在継手。

(3) 前記リングは、前記凸球面の先端部の外周で前記凹球面の開口縁の内径よりも小さい径となる位置に設けられている請求項(1)または請求項(2)記載の配管用自在継手。

(4) 前記リングは、断面略V字形に形成されている請求項(1)記載の配管用自在継手。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、給排水に適用する配管用自在継手に関するものである。

(従来技術)

配管工事の際、障害物を選けて配管する必要が生じる。

このような場合、従来は塩化ビニル製のパイプをトーチランプ等で加熱変形して曲げたり、90度エルボを使用したり、蛇腹管を使用していた。

(発明が解決しようとする課題)

しかし、パイプを加熱変形する作業は精度が必要であり熟練を要した。また90度エルボは90度の曲げ角度に限定されるので適用範囲が制限さ

パイプ（図示せず）の接続部である。

リング 3 は、凹球面 4 と凸球面 6 との間に介在されている。実施例ではゴムパッキンを用い、接触面を凸球面 6 と同じ曲率の曲面にして、凹球面 4 との密着面を大きくしている。このリング 3 は周溝 8 に装着される。

この配管用自在継手は、第 1 のパイプ 1 の凹球面 4 の連結用の球殻 5 と、第 2 のパイプ 2 の凸球面 6 の被連結用の球殻 7 を相嵌合すると、第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 とが連通状態に連結される。また凸球面 6 と凹球面 4 との間にリング 3 を介在しているため流体の漏洩が防止される。この場合、第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 とが球殻 5、7 で連結されているため、前後左右の任意の方向の任意の角度に簡単に曲げることができる。しかも耐熱性を保持でき、詰まりも生じない。

したがって、配管工事の際、自由に障害物を避けて配管することができる。またこの配管用継手を用いてあらかじめ工場等でユニット配管する場合、従来のように熱を加えずに限られた空間で冷

7

パイプ 1 と第 2 のパイプ 2 との間に中間パイプ 13 を連結したものである。第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 は第 1 の実施例と同様である。

中間パイプ 13 は、第 1 のパイプ 1 の凹球面 4 に嵌合する凸球面 6' の被連結用の球殻 7' を一端部に形成するとともに、第 2 のパイプ 2 の凸球面 6 の球殻 7 に嵌合する凹球面 4' の連結用の球殻 5' を他端部に形成している。球殻 5、5' および球殻 7、7' は相互に同じ形状に形成されている。また、中間パイプ 13 の凸球面 6' の先端部の外周で凹球面 4' の開口縁部 10' の半径よりも小さい径となる位置すなわち第 2 のパイプ 2 の周溝 8 と同じ位置に周溝 8' を形成し、リング 3 と同じリング 3' を装着している。

この実施例によれば、第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 との間に中間パイプ 13 が介在されているため、第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 の相互の角度をさらに大きくすることができる。その他第 1 の実施例と同様の作用効果がある。

この発明の第 3 の実施例を第 10 図ないし第 1

管工法ができる。また簡単な作業でパイプを任意の角度に曲げることができるので、現場での熟練者不足を解消し、かつ納期を短縮することができる。さらに球殻 5、7 の組み合わせであり、球殻 5、7 の部分が自由に動くことができるので、パイプの伸縮を吸収することができる。

また、この実施例は、リング 3 を凸球面 6 の先端部の外周で凹球面 4 の開口縁部 10 の半径  $R_2$  よりも小さい径となる位置に設けているため、球殻 5、7 相互を嵌合する際に凹球面 4 の開口縁にリング 3 が当たることがないので、リング 3 の損傷や脱落を防止することができる。

さらに、他のパイプの接続部 9、11 は少なくともいずれか一方が任意の角度屈曲したものでもよい。

なお、施工現場で第 1 のパイプ 1 と第 2 のパイプ 2 とを所望の角度に曲げた後必要に応じて球殻 5、7 の相互を接着剤等で固定してもよい。

この発明の第 2 の実施例を第 8 図および第 9 図に示す。すなわち、この配管用継手は、第 1 のパ

8

2 図に示す。すなわち、この配管用継手は、リング 3 を断面略 V 字形に形成している。実施例では接触面を広くするため両側に延出部 14 を形成し、これに対応して周溝 8 の側部に延出部座部 15 を段設している。その他は第 1 の実施例と同様である。

この実施例によれば、リング 3 が断面略 V 字形に形成されているため、凹球面 4 に密着したとき中央の凹み部分にすき間 16 が形成されるので、毛細管現象による流体の漏洩を防止することができ、確実に流体の漏洩を防止できる。

リング 3' および周溝 8' についても同様である。

なお、この発明において、リング 3、3' は凸球面 6、6' に形成したが、凹球面 4、4' に形成してもよい。

（発明の効果）

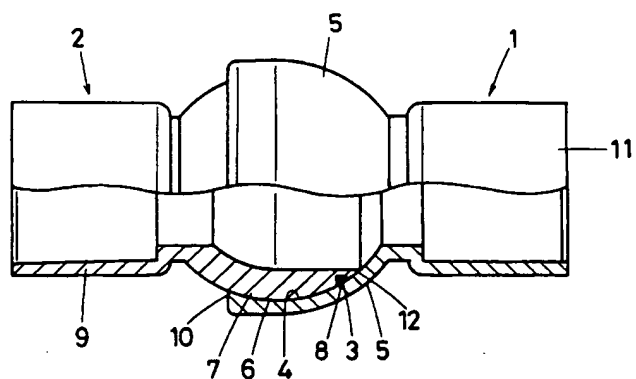
請求項(1)の配管用継手は、第 1 のパイプと第 2 のパイプとが球殻で連結されているため、前後左右の任意の方向の任意の角度に簡単に曲げること

9

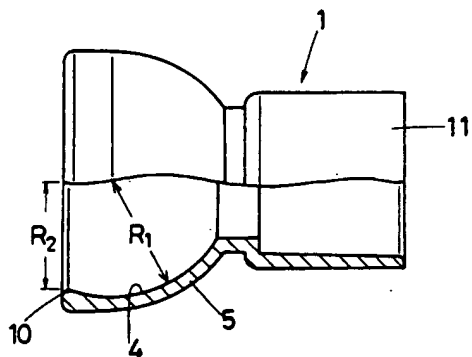
10

第 1 図

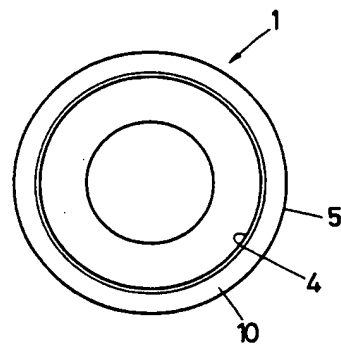
- 1 ... 第 1 のパイプ
- 2 ... 第 2 のパイプ
- 3 ... オリング
- 4 ... 凹球面
- 5 ... 球殻
- 6 ... 凸球面



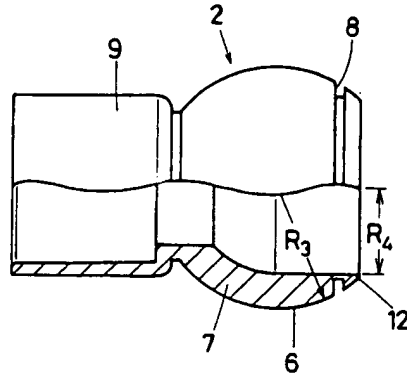
第 2 図



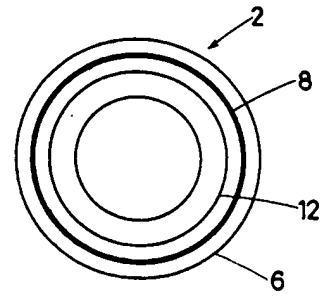
第 3 図



第 4 図



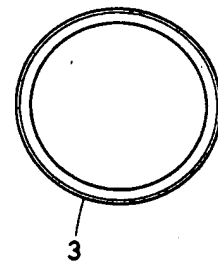
第 5 図



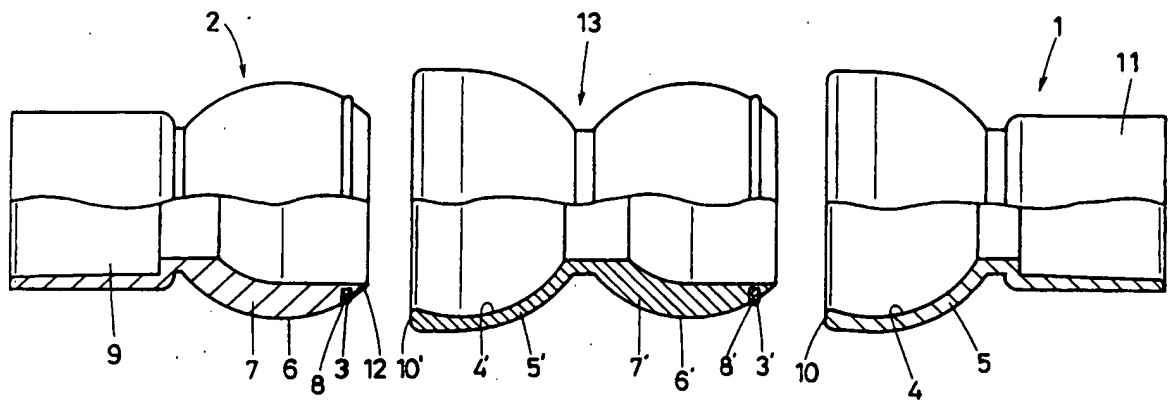
第 6 図



第 7 図

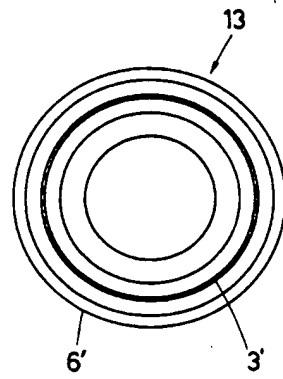


第 8 図

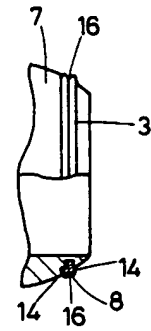




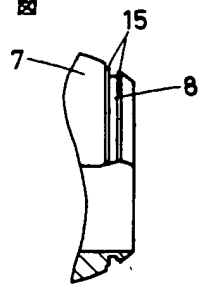
第 9 圖



第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖

